

خلاصه الخلاصه
2020
لطلاب الثانوية العامة
سهلنهالك
بسطتها ومتعقدهاش
ثانويه سهل

الباب الأول - العناصر الإنتقالية

تدريب مقدمة المنهج

A/IV H.ش

١) أكمل الجدول التالي :

العنصر	التوزيع الإلكتروني	التوزيع لأقرب غاز خامل
$_{11}Na$		
$_{15}P$		
$_{25}Mn$		
$_{35}Br$		
$_{37}Rb$		
$_{3}Li$		
$_{22}Ti$		
$_{7}N$		
$_{80}Hg$		
$_{6}C$		
$_{23}V$		

٢- احسب عدد التأكسد لكل من :

العنصر	في المركب	عدد التأكسد
S	$Na_2S_2O_3$	
Mn	MnO_4^-	
Cl	ClO_4^-	
Sb	$K_2H_2Sb_2O_7$	
Fe	$K_4[Fe(CN)_6]$	
S	H_2SO_4	
N	HNO_3	
Cr	$Cr_2O_7^{-2}$	
N	NH_4NO_3	
P	P_2O_5	
O	KO_2	
O	H_2O_2	
H	CaH_2	
P	PO_4^{-3}	

الباب الأول - العناصر الإنتقالية

تدريب رقم (١)

(١) إختر الإجابة الصحيحة مما يأتي :

١- تبدأ عناصر 3d في الظهور في الجدول الدوري بعد عنصر يقع في الفئة :

أ- f   ب- d   ج- p   د- s

٢- السلسلة الإنتقالية التي تبدأ بعنصر La و تنتهي بعنصر Hg هي :

أ- الأولي   ب- الثانية   ج- الثالثة   د- الرابعة

٣- المركب المستخدم في عمل مستحضرات الحماية من آشعة الشمس هو :

أ- TiO ب- Ti_2O ج- Ti_2O_3 د- TiO_2

٤- الحفاز المستخدم في صناعة المغناطيسات فائقة التوصيل هو :

أ- V ب- Ti ج- Cr_2O_3 د- V_2O_5

٥- من العوامل المؤكسدة :

أ- MnO_2 ب- $K_2Cr_2O_7$ ج- $KMnO_4$ د- جميع ما سبق

٦- يستخدم الكادميوم مع عنصر .... في عمل بطاريات يمكن شحنها لسنوات

أ- الكروم   ب- النحاس   ج- النيكل   د- الحديد

٧- عدد عناصر السلسلة الإنتقالية الأولي :

أ- ٩   ب- ١٠   ج- ١٤   د- ٢٧

٨- عناصر السلسلة الإنتقالية الأولي تشغل .... ٪ من وزن القشرة الأرضية

أ- ٧   ب- ٩   ج- ٧٠   د- ٩٠

٩- الحفاز المستخدم في تحضير حمض الكبريتيك بطريقة التلامس هو :

أ- Cr_2O_3 ب- Ni ج- V_2O_5 د- Fe

١٠- التركيب العام لعناصر المجموعة 2B ينتهي بـ :

أ- $ns^2\ (n-1)\ d^{1-10}$ ب- $ns^2\ (n-1)\ d^1$ ج- $ns^2\ (n-1)\ d^{10}$ د- $ns^2\ n\ d^{10}$

١١- العنصر الذي لا يستخدم منفرداً لهشاشته الشديدة هو :

أ- النيكل   ب- الكوبالت   ج- المنجنيز   د- الحديد

(٢) أكتب التوزيع الإلكتروني لكل من العناصر التالية بإستخدام أقرب غاز خامل :

$_{13}Al$ ....

$_{37}Rb$ ....

$_{80}Hg$ ....

(٣) - علل لما يأتي :

١- تختلف المجموعة VIII عن بقية المجموعات B
٢- تتكون العناصر الإنتقالية الرئيسية من عشرة أعمدة
٣- يضاف السكانديوم إلي مصابيح أبخرة الزئبق
٤- تستخدم سبائك التيتانيوم مع الألومنيوم في صناعة الطائرات و المركبات الفضائية
٥- يستخدم التيتانيوم في عمليات زراعة الأسنان و المفاصل الصناعية
٦- يدخل ثاني أكسيد التيتانيوم TiO_2 في تركيب مستحضرات الحماية من آشعة الشمس
٧- يستخدم الفناديوم في صناعة زنبركات السيارات
٨- يقاوم الكروم فعل العوامل الجوية
٩- لا يستخدم المنجنيز و هو في حالته النقية و يستخدم دائماً في صورة سبائك أو مركبات
١٠- تستخدم سبائك الحديد مع المنجنيز في صناعة خطوط السكك الحديد
١١- تستخدم سبائك الألومنيوم مع المنجنيز في صناعة عبوات المشروبات الغازية
١٢- سبائك النيكل كروم تستخدم في ملفات التسخين و الأفران الكهربية
١٣- تطلي معادن كثيرة بالنيكل
١٤- يستخدم محلول فهلنج و هو من مركبات النحاس في الكشف عن سكر الجلوكوز

(٤) قارن بين التركيب الإلكتروني للعمود الأول و العمود الأخير من العناصر الإنتقالية الرئيسيه

(٥) ما نسبة وزن عناصر السلسلة الإنتقالية الأولي في القشرة الأرضية

(٦) إذكر الأهمية الإقتصادية لكل من :

١- الحديد
٢- الكوبالت
٣- الخارصين

٧- قارن بين السلسلة الإنتقالية الأولي و الثالثة من حيث :

١- التركيب الإلكتروني
٢- الموقع بالجدول الدوري
٣- عنصري بداية و نهاية السلسلة

٨- أكتب المصطلح العلمي :

١. سلسلة إنتقالية رئيسية تقع في الدورة السابعة
٢. عنصر يدخل في دباغة الجلود
٣. مادة تستخدم في صباغة السيراميك و الزجاج
٤. خليط من غازي أول أكسيد الكربون و الهيدروجين
٥. مادة تستخدم في صناعة الطلائات المضيئة و شاشات الآشعة السينية
٦. عنصر بداية السلسة الإنتقالية الثالثة
٧. عنصر نهاية السلسلة الإنتقالية الثانية
٨. العامل الحفاز عند هدرجة الزيوت
٩. التركيب الإلكتروني للمجموعة VIB
١٠. العنصر المستخدم في صناعة مواسير البنادق و الأدوات الجراحية

الباب الأول - العناصر الإنتقالية

تدريب رقم (٢)

١- علل لما يأتي :

١- يشذ التوزيع الإلكتروني لكل من الكروم و النحاس عن باقي عناصر السلسلة

....

....

٢- تعتبر عناصر العملة من العناصر الإنتقالية

....

....

٣- لا تعتبر عناصر المجموعة 2B من العناصر الإنتقالية

....

....

٤- لا يأخذ عنصر السكانديوم إلا حالة التأكسد +3 فقط

....

٥- تتعدد حالات تأكسد العناصر الإنتقالية

....

٦- يسهل أكسدة الحديد II إلي الحديد III

....

....

٧- يصعب أكسدة المنجنيز II إلي المنجنيز III

....

....

٨- لا تحدث ظاهرة تعدد حالات التأكسد في العناصر الممثلة

....

٩- صعوبة الحصول علي أيونات Na^{+2} و Mg^{+3} و Al^{+4} بالتفاعل الكيميائي العادي

....

....

٢- عرف العنصر الإنتقالي ؟

....

....

٣- أكتب الحرف الأبجدي للاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات التالية :

١- السبيكة التي تستخدم في صناعة الطائرات الميج المقاتلة ....

أ- سبيكة السكانديوم والالمونيوم .   ب- سبيكة التيتانيوم مع الالومنيوم .

جـ- سبيكة الفانديوم والصلب .   د- سبائك الحديد مع المنجنيز .

٢- سبيكة تستغل في صناعة الطائرات والمركبات الفضائية ....

أ- سبيكة السكانديوم والالمونيوم .   ب- سبيكة التيتانيوم مع الالومنيوم .

جـ- سبيكة الفانديوم والصلب .   د- سبائك الحديد مع المنجنيز .

٣- تتميز عناصر السلسلة الانتقالية الأولى بتعدد حالات تأكسدها , باستثناء عنصر ....

أ- الكروم .   ب- المنجينز .   جـ- الخارصين .   د- الفانديوم

٤- العنصر الذي تركيبه الإلكتروني : $(Ar) , 3d^{10}\ 4s^{2}$ ....

أ- الحديد   ب- النحاس .   جـ- السكانديوم .   د- الخارصين .

٥- العنصر الانتقالي الذي له حالة تأكسد واحدة فقط وهى (+3) هو ....

أ- السكانديوم   ب- الفانديوم .   جـ- المنجنيز .   د- الخارصين .

٦- سبيكة التي تستخدم في صناعة زنبركات السيارات ....

أ- سبيكة السكانديوم والالمونيوم .   ب- سبيكة التيتانيوم مع الالومنيوم .

جـ- سبيكة الفانديوم والصلب .   د- سبائك الحديد مع المنجنيز .

٧- يمكن أن يعطي عنصر .... حالة التأكسد (+7) .

a- $_{27}Co$ b- $_{25}Mn$ c- $_{24}Cr$ d- $_{21}Sc$

٨- أعلى عدد تأكسد لأي عنصر انتقالي , لا يتعدى رقم ....عدا فلزات العملة .

أ- دورته .   ب- مجموعته .   جـ- عدده الذري .   د- عدده الكتلي .

٩- يعتبر الذهب $_{79}Au$ وتوزيعه الإلكتروني : $(Xe) , 6s^{1} , 4f^{14} , 5d^{10}$ من العناصر ....

أ- غير انتقالية .

ب- الانتقالية في الحالة الذرية .

جـ- الانتقالية في حالة عدد التأكسد (+1) .

د- الانتقالية في حالة عدد التأكسد (+3) .

١٠- يعبر عن ....بالتوزيع الإلكتروني : $(Ar) , 3d^{10}$

a- $_{28}Ni$ b- $_{28}Ni^{++}$ c- $_{29}Cu^{++}$ d- $_{29}Cu^{+}$

١١- كلما ازداد العدد الذري للعنصر الانتقالي في الدورة الواحدة , كلما ....

أ- قلت طاقة تأينه .   ب- ازداد نصف قطره .

جـ- صعب تأكسده .   د- قلت كثافته .

١٢- تتميز عناصر السلسلة الانتقالية الأولى بتعدد حالات تأكسدها ، لأن الإلكترونات تخرج من المستوى الفرعي ....

أ- 3s ثم 3d ب- 4s فقط جـ- 4s ثم 3d د- 3p فقط

١٣- أقصى عدد تأكسد للعنصر الانتقالي الذي تركيبه الإلكتروني : (Ar) , $4s^2$, $3d^3$ هو ....

أ- 5 ب- +2 جـ- +3 د- +5

١٤- يكون أيون العنصر الانتقالي مستقرا عندما تكون أوربيتالات المستوى الفرعي d ....

أ- فارغة . ب- نصف ممتلئة . جـ- تامة الامتلاء . د- جميع ما سبق .

١٥- السبيكة التي تتميز بصلابة ومقاومة الصدأ ومقاومة الأحماض ....

أ- سبيكة السكانديوم والالمونيوم . ب- سبيكة التيتانيوم مع الالومنيوم .

جـ- النيكل مع الصلب . د- سبائك الحديد مع المنجنيز .

١٦- السبيكة التي تستخدم في ملفات التسخين والافران الكهربية ....

أ- سبيكة السكانديوم والالمونيوم . ب- سبيكة التيتانيوم مع الالومنيوم .

جـ- سبائك النيكل والكروم . د- سبائك الحديد مع المنجنيز .

١٧- التوزيع الإلكتروني لأخر مستويين في ذرة الكروم $_{24}Cr$ هو ....

a- $3d^{10}$, $4s^1$ b- $3d^5$, $4s^2$ c- $3d^5$, $4s^1$ d- $3d^4$, $4s^2$

١٨- جميع العناصر الآتية من العناصر الانتقالية ، عدا ....

أ- الذهب . ب- الخارصين . جـ- النحاس . د- الفضة .

١٩- جميع المركبات التالية ملونة و بارا مغناطيسية ماعدا : (ث.ع ٢٠١٨)

أ- $FeCl_3$. ب- $CuCl_2$. جـ- $ScCl_3$. د- $CoCl_2$.

٤- اذكر استخدامات اقتصادية للمركبات الكيميائية الآتية :

١- ثاني أكسيد التيتانيوم (TiO_2) (ث.ع ٢٠١٨)

٢- خامس أكسيد الفانديوم V_2O_5

٣- أكسيد الكروم (III) Cr_2O_3

٤- ثاني كرومات البوتاسيوم $K_2Cr_2O_7$

٥- ثاني أكسيد المنجنيز MnO_2

٦- برمنجنات البوتاسيوم ($KMnO_4$) البنفسجية .

٧- كبريتات المنجنيز II ($MnSO_4$)

٨- كبريتات النحاس II ($CuSO_4$)

٩- محلول فهلنج

١٠- أكسيد الخارصين ZnO

١١- كبريتيد الخارصين ZnS (ث.ع ٢٠١٨)

تدريب رقم (٣)

١- علل لما يأتي :

١- ثبات نصف قطر العناصر الإنتقالية تقريباً

....

٢- عدم حدوث تغير ملموس في الكتلة الذرية للنيكل عن العنصر الذي يسبقه في السلسلة الإنتقالية

....

٣- إرتفاع درجة إنصهار و غليان العناصر الإنتقالية

....

٤- تزداد كثافة العناصر الإنتقالية بزيادة الكتلة الذرية فقط

....

٥- يعتبر Cu^{+2} مادة بارا مغناطيسية

....

٦- تعتبر العناصر الإنتقالية عوامل حفز مثالية

....

٧- تنوع ألوان مركبات أو أيونات العناصر الإنتقالية

....

٨- نري مركبات الكروم III باللون الأخضر

....

٢- ما المقصود بكل من :

١- العنصر الإنتقالي

....

٢- المادة البارامغناطيسية

....

٣- الخاصية البارامغناطيسية

....

٤- المادة الدايامغناطيسية

....

٥- الخاصية الدايامغناطيسية

....

٣- إحسب قيمة العزم المغناطيسي لكل من :

Zn^{+2} - $NiCl_3$ - Co^{+2} - $TiCl_4$

....

....

....

....

....

....

٤- إذكر اللون المتمم لكل من الألوان التالية :

١- البنفسجي ٢- الأزرق ٣- الأخضر ٤- الأزرق البنفسجي ٥- الأزرق المخضر ٦- الأخضر المصفر

....

....

....

....

٥- صنف المواد التالية إلى :

١- عناصر انتقالية وعناصر غير انتقالية : $({}_{28}Ni , {}_{38}Sr , {}_{43}Tc , {}_{48}Cd)$

٢- مواد دايامغناطيسية ومواد بارا مغناطيسية : $(ZnSO_4 , FeCl_3 , Cu^{+} , CoCl_2)$

٣- مواد ملونة ومواد غير ملونة : $(Cu^{2+} , Zn^{2+} , Fe^{2+} , Ti^{3+} , Sc^{3+})$

....

....

....

....

٦- رتب العناصر والأيونات الآتية تصاعديا حسب :

١- نصف القطر : $({}_{25}Mn , {}_{21}Sc , {}_{26}Fe , {}_{22}Ti)$

٢- قيم العزم المغناطيسي $(Cu^{+} , Fe^{3+} , V^{3+} , Co^{2+})$

٣- أعداد تأكسدها الأكثر ثباتا $({}_{23}V , {}_{26}Fe , {}_{29}Cu , {}_{22}Ti)$

....

....

....

....

....

٧- اذكر السبب العلمي :

١- تختلف المجموعة الثامنة (VIII) عن بقية المجموعات (B) (العناصر الانتقالية) .

٢- يضاف السكانديوم إلى مصابيح أبخرة الزئبق .

٣- يستخدم التيتانيوم في عمليات الزراعة للأسنان والمفاصل الصناعية .

٤- سبيكة التيتانيوم مع الألومنيوم تستخدم في صناعة الطائرات والمركبات الفضائية .

٥- ثاني أكسيد التيتانيوم (TiO_2) يدخل في تركيب مستحضرات الحماية من الشمس .

٦- بالرغم من أن الكروم على درجة عالية من النشاط الكيميائي لكنه يقاوم فعل العوامل الجوية .

٧- لا يستخدم المنجنيز صناعيا وهو في حالته النقية .

٨- تستخدم سبائك الحديد مع المنجنيز في صناعة خطوط السكك الحديدية .

٩- تستخدم سبائك الالومينوم مع المنجنيز في صناعة عبوات المشروبات الغازية .

١٠- سبائك النيكل والكروم تستخدم في ملفات التسخين والأفران الكهربية .

١١- محلول فهلنج يستخدم في الكشف عن سكر الجلوكوز .

١٢- تتركز معظم استخدامات الخارصين في جلفنة الفلزات .

١٣- شذوذ التركيب الإلكتروني للكروم والنحاس .

١٤- يسهل تأكسد أيون الحديد (II) إلى أيون حديد (III) .

١٥- يصعب تأكسد أيون المنجنيز (II) إلى أيون المنجنيز (III)

١٦- تعطي جميع عناصر السلسلة الانتقالية الأولى حالة التأكسد (+2)

١٧- تتميز العناصر الانتقالية بتعدد حالات تأكسدها .

١٨- تتميز الفلزات الانتقالية بتعدد حالات تأكسدها بينما لا نلاحظ هذه الظاهرة في الفلزات الممثلة (عناصر الفئة s و p) التي غالبا ما يكون لها حالة تأكسد واحدة .

١٩- تعتبر فلزات العملة (IB) (النحاس والفضة والذهب) عناصر انتقالية .

٢٠- فلزات عناصر (IIB) (الخارصين والكادميوم والزئبق) لا تعتبر عناصر انتقالية .

٢١- الثبات النسبي لنصف القطر من الكروم إلى النحاس .

٢٢- استخدام العناصر من الكروم إلى النحاس في إنتاج السبائك .

٢٣- العزم المغناطيسي للمواد الديا مغناطيسية يساوي صفر .

٢٤- يزداد العزم المغناطيسي في السلسلة الانتقالية الأولى من Sc إلى Mn ويقل من Fe إلى Zn

٢٥- تستخدم مركبات المنجنيز كعوامل حفز قوية (ث.ع ٢٠١٨)

٢٦- نري مركبات النحاس باللون الأزرق

٢٧- نري بعض المواد باللون الأبيض و بعضها باللون الإسود

الباب الأول ـ العناصر الإنتقالية

تدريب رقم (٤)

١- أكتب المصطلح العلمي :

١- عنصر يمثل 5.1٪ من وزن القشرة الأرضية

٢- خام لونه أحمر داكن و سهل الإختزال

٣- خام متهدرت يتميز باللون الأصفر

٤- خام له خواص مغناطيسية يتميز باللون الإسود

٥- خام لونه رمادي مصفر و سهل الإختزال

٦- عملية تجميع الجزيئات الصغيرة المسحوقة في أحجام مناسبة لعملية إختزال خام الحديد

٧- عمليات تجري بهدف زيادة نسبة الحديد و فصل الشوائب

٨- مصدر العامل المختزل في الفرن العالي

٩- العامل المختزل في الفرن العالي

١٠- مصدر العامل المختزل في فرن مدركس

١١- العامل المختزل في فرن مدركس

١٢- خليط من غازي أول أكسيد الكربون و الهيدروجين

١٣- فرن يستخدم في إنتاج الحديد الصلب

٢- قارن بالمعادلات فقط بين الفرن العالي و فرن مدركس من حيث :

١- الحصول علي العامل المختزل

٢- عملية الإختزال

....

....

٣- ما الهدف من عملية التحميص لخام الحديد ؟؟ وضح إجابتك بالمعادلات الكيميائية المتزنة .

....

....

....

٤- ما الأساس العلمي الذي تعتمد عليه عملية إنتاج الحديد ؟

....

....

....

٥- اذكر ثلاث عوامل تتوقف عليها صلاحية خامات الحديد لاستخلاص الحديد منها .

٦- أكتب الاسم العلمي الدال على العبارات التالية :

١- أحد خامات الحديد لونه أحمر داكن .

٢- عملية تجميع حبيبات الحديد الصغيرة في أحجام أكبر تناسب عملية الاختزال .

٣- عملية تسخين خام الحديد بشدة للتخلص من الرطوبة ورفع نسبة الحديد فيه .

٤- الفرن الذي يستخدم فيه غاز CO في اختزال خام الهيماتيت .

٥- العامل المختزل المستخدم في اختزال خام الحديد في الفرن العالي .

٦- الفرن الذي يستخدم فيه الغاز المائي في اختزال خام الهيماتيت .

٧- أكمل بيانات الجدول التالية :

(1)	الاسم العلمي	الصيغة	اللون
١- المجنتيت	....	....	أسود
٢-	أكسيد الحديد III	Fe_2O_3	....
٣- الليمونيت	....	....	أصفر
٤-	كربونات الحديد II	$FeCO_3$	....

٨- اختر الإجابة الصحيحة لكل ما يأتي :

١- يمكن إنتاج الحديد الصلب من ....

أ- الفرن المفتوح　　ب- الفرن الكهربي　　جـ- المحول الأكسجيني .　　د- جميع ما سبق

٢- جميع المركبات التالية من خامات الحديد , عدا ....

أ- المجنتيت　　ب- الليمونيت　　جـ- الدولوميت　　د- الهيماتيت

٣- خام السيدريت هو ....

أ- أكسيد الحديد المتهدرت　　ب- أكسيد الحديد اللامائي . جـ- كربونات الحديد II　　د- أكسيد الحديد الأسود

٤- الصيغة الكيميائية لخام السيدريت ....

a- Fe_2O_3　　b- Fe_3O_4　　c- $FeCO_3$　　d- $2Fe_2O_33H_2O$

٥- الصيغة الكيميائية لخام الليمونيت ....

a- $2FeO.3H_2O$　　b- $2Fe_2O_3.3H_2O$　　c- $3Fe_2O_3$　　d- $2Fe_3O_4.3H_2O$

٦- كل ما يأتي من عمليات تجهيز خام الحديد في صناعة , عدا ....

أ- التكسير　　ب- التركيز .　　جـ- النفخ .　　د- التلبيد .

٧- عند تحميض خام السيدريت , يكون الناتج النهائي ....

a- FeO　　b- Fe_3O_4　　c- Fe_2O_3　　d- $Fe(OH)_2$

٨- يتم اختزال خام الحديد في الفرن العالي بـ ....

a- CO　　b- H_2 , CO　　c- H_2　　d- H_2O , CO

٩- يتم اختزال أكاسيد الحديد في فرن مدركس باستخدام ....

أ- غاز H_2　　ب- الغاز الطبيعي　　جـ- غاز CO　　د-خليط من CO , H_2

٩- أكتب الصيغة الكيميائية لكل من :

١- الغاز المائي ٢- السيدريت ٣- المجنتيت

٤- الهيماتيت ٥- الليمونيت .

١٠- ما المقصود بكل من :

١- التلبيد . ٢- التحميض . ٤- الغاز المائي .

١١- اذكر أهمية كل ما يلي "مع كتابة المعادلات ، كلما أمكن ذلك" :

١- عملية تكسير خامات الحديد .

٢- عملية تركيز خامات الحديد .

٣- عملية تلبيد حبيبات خام الهيماتيت .

٤- عملية تحميض خامات الحديد .

٥- أكسيد الحديدIII

٦- غاز أول أكسيد الكربون في الفرن العالي .

٧- فحم الكوك في الفرن العالي .

٨- الغاز الطبيعي في فرن مدركس .

٩- الغاز المائي في فرن مدركس .

١٠- الفرن المفتوح والفرن الكهربي في تعدين الحديد .

١٢- وضح بالمعادلات الرمزية المتزنة تفاعل :

١- تحميض خام الليمونيت .

٢- أكسدة (الكبريت ، الفسفور ، الكربون)

٣- اختزال غاز ثاني أكسيد الكربون بفحم الكوك .

٤- اختزال خام الهيماتيت في الفرن العالي .

٥- اختزال خام الهيماتيت في فرن مدركس .

١٣- قارن بين كل من :

١- تكسير وتلبيد خامات الحديد .

٢- الفرن العالي وفرن مدركس من حيث : (العامل المختزل أو المؤكسد للشحنة)

تدريب رقم (٥)

١- أكتب المصطلح العلمي :

١. خليط من فلزين أو أكثر أو من فلز و عناصر لافلزية مثل الكربون
٢. سبيكة مكونة من النحاس و الخارصين تغطي بها المقابض الحديدية
٣. سبيكة تختلط فيها العناصر المكونة لها كيميائياً
٤. سبيكة الصلب الذي لا يصدأ
٥. سبيكة الديور ألومين

٢- علل لما يأتي :

١- لا يستخدم الحديد في صورة نقية

....

٢- تعتبر سبيكة النحاس و الذهب من السبائك الإستبدالية

....

٣- عند تفاعل الحديد مع الأحماض المخففة تنتج أملاح الحديد II

....

٤- لا يتفاعل الحديد مع حمض النيتريك المركز

....

٥- الحديد النقي لين نسبياً

....

٣- قارن بين السبائك البينية و البين فلزية من حيث :

١- شروط التكوين
٢- مثال لها

....
....
....

٤- أكتب المعادلات الكيميائية المتزنة التي توضح كلاً من

١. تفاعل الحديد مع الهواء

....

٢. تفاعل الحديد مع بخار الماء

....

٣. تفاعل الحديد مع اللافلزات

....

٤. تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المركز

....
....

٥- أكتب المفهوم أو الاسم العلمي الدال على العبارات التالية :

١- عملية تكون طبقة غير مسامية من الأكسدة على سطح بعض الفلزات النشطة عند إضافة حمض النيتريك المركز إليها ، تمنع استمرار التفاعل .

٢- مخلوط لمصهور فلزين أو أكثر ، أو فلز وعدة عناصر لا فلزية بنسب وزنية معينة .

٣- سبيكة تتكون من نوعين أو أكثر من الذرات لها نفس نصف القطر والخواص الكيميائية والشكل البلوري

٤- سبيكة بينفلزية مكونة من الحديد والكربون وتوجد في الصلب الكربوني .

٥- سبيكة تنتج من إدخال ذرات عنصر بين ذرات عنصر أخر كلاهما مختلف في الذري .

٦- سبيكة تنشأ من اتحاد العناصر المكونة لها اتحادا كيميائيا .

٧- سبيكة تسمى بسبيكة الديور ألومين .

٨- عملية زيادة نسبة الحديد في الخام عن طريق فصل الشوائب منه (ث.ع ٢٠١٨)

٩- عملية تجميع حبيبات خام الحديد الصغيرة في أحجام أكبر لتسهيل إختزالها (ث.ع ٢٠١٨)

٦- اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

١- يختلف الحديد عن باقي العناصر التي تسبقه في السلسلة الانتقالية الأولى في أنه ....

أ- لا يعطي أكسدة (2+)　　ب- لا يستخدم كعامل حفاز .　　جـ- لا يكون سبائك

د- لا يعطي حالة التأكسد التي تدل على خروج كل إلكترونات 3d , 4s

٢- عند تسخين الحديد في الهواء لدرجة الأحمرار يتكون أكسيد حديد ....

أ- ثنائي .　　ب- ثلاثي .　　جـ- مغناطيسي　　د- أحمر .

٣- عند إمرار بخار الماء فوق الحديد الساخن يتكون ....

d- Fe_2O_3　　c- Fe_3O_4　　b- FeO　　a- $Fe_2O_3 . Fe_3O_4$

٤- عند إمرار غاز الكلور على الحديد المسخن لدرجة الاحمرار يتكون ....

أ- كلوريد حديد II　　ب- كلوريد حديد III　　جـ- كلوريد حديد II , III　　د- أكسيد حديد III

٥- عند تفاعل الحديد مع الكبريت يتكون ....

d- $FeSO_4$　　c- $Fe_2(SO_4)_3$　　b- FeS　　a- Fe_2S_3

٦- يتفاعل الحديد مع الأحماض المخففة منتجا ....

أ- أملاح حديد II　　ب- أملاح حديد III　　جـ- أكسيد حديد II　　د- أكسيد حديد III

٧- عند تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف ينتج ....

أ- كبريتات الحديد II وماء　　ب- كبريتات الحديد III وماء

جـ- كبريتات الحديد II وهيدروجين　　د- كبريتات الحديد III وهيدروجين

٨- يحضر كلوريد الحديد II من تفاعل الحديد مع ....

أ- غاز الكلور　　ب- حمض الهيدروكلوريك المخفف

جـ- الهواء ثم حمض الهيدروكلوريك المركز .　　د- جميع ما سبق .

٩- عند تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المركز الساخن يتكون ....

أ- كبريتات حديد II فقط　　ب- كبريتات حديد III فقط

جـ- كبريتات حديد II , III　　د- ثاني وثالث أكسيد الكبريت .

١٠- يمكن الحصول على أكسيد الحديد II فقط من تسخين ....

أ- أكسالات الحديد II　ب- كبريتات الحديد II　جـ- أكسيد الحديد III　د- كلوريد الحديد II

١١- يمكن اختزال أكاسيد الحديد بواسطة ....

أ- الكربون .　ب- الغاز الطبيعي .　جـ- الهيدروجين .　د- ثاني أكسيد الكربون

١٢- يتفاعل أكسيد الحديد II مع الأحماض المخففة منتجا ....

أ- ملح حديد II وماء　　ب- ملح حديد III وهيدروجين

جـ- ملح حديد II وهيدروجين　　د- ملح حديد III وماء

١٣- عند تفاعل الحديد مع الكلور ، ثم إضافة محلول هيدروكسيد الأمونيوم للناتج يتكون ....

أ- أبيض　ب- أبيض مخضر　جـ- بني محمر　د- أحمر قرمزي

١٤- عند تسخين هيدروكسيد الحديد III لدرجة حرارة أعلى من 200 م ، ينتج ....

أ- أكسيد حديد II　　ب- أكسيد الحديد المغناطيسي

جـ- أكسيد حديد III　　د- هيدروكسيد حديد II

١٥- عند تسخين كبريتات الحديد II ، يتكون ....

أ- أكسيد حديد II وثاني وثالث أكسيد الكبريت .

ب- أكسيد حديد III وثاني وثالث أكسيد الكبريت .

جـ- أكسيد حديد مغناطيسي وثالث أكسيد الكبريت .

د- كبريتيد حديد II وأكسجين .

١٦- يتفاعل أكسيد الحديد III مع الأحماض المركزة الساخنة ليعطي ....

أ- أملاح حديد II وهيدروجين　　ب- أملاح حديد III وهيدروجين

جـ- أملاح حديد II وماء　　د- أملاح حديد III وماء

١٧- يطلق على أكسيد الحديد المغناطيسي اسم الأكسيد المختلط لأنه يعطي عند تفاعله مع الأحماض المركزة الساخنة ....

أ- أملاح حديد IIفقط　　ب- أملاح حديد III فقط

جـ- أكسيد حديد II　　د- أملاح حديد II , III

١٨- عند تسخين أكسيد الحديد المغناطيسي في الهواء يتأكسد إلى ....

أ- أكسيد حديد II　　ب- هيدروكسيد حديد II

جـ- أكسيد حديد III　　د- هيدروكسيد حديد III

١٩- عند تفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك المخفف , ثم إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم للناتج يتكون راسب ....

أ- أزرق .　　ب- أبيض مخضر　　جـ- أحمر طوبي　　د- بني محمر

٢٠- يستخدم حمض ....في التميز بين أكسيد الحديد II وأكسيد الحديد III

أ- الهيدروكلوريك المركز　　ب- الهيدروكلوريك المخفف

جـ- الكبريتيك المركز　　د- جميع ما سبق

٢١- النحاس الأصفر سبيكة تتكون من نحاس و ....

أ- القصدير　　ب- الذهب　　جـ- الخارصين　　د- الحديد

٢٢- سبيكة النحاس والذهب من السبائك ....

أ- البينية　　ب- الاستبدالية　　جـ- البينفلزية

٢٣- يعتبر السيمنتيت من السبائك ....

أ- البينية　　ب- الاستبدالية　　جـ- البينفلزية .

٢٤- السبيكة التي تتحد فيها عناصرها اتحادا كيميائيا هي ....

أ- السبيكة البينية　　ب- السبيكة الاستبدالية

جـ- السبيكة البيتفلزية　　د- (أ) , (ب) معا .

٢٥- سبيكة الحديد والكروم من سبائك ....

أ- البينية　　ب- الاستبدالية　　جـ- البينفلزية　　د- (أ) , (ب) معا

٢٦- الصلب الذي لا يصدأ (الاستانليس ستيل) سبيكة تتكون من الحديد و ....

أ- الكوبالت　　ب- المنجنيز　　جـ- النحاس　　د- الكروم

٧- وضح بالمعادلات الرمزية كيف تحصل علي الكربون من سبيكة له مع الحديد موضحاً نوع السبيكة .

٨- أكمل الجدول : (ث.ع ٢٠١٨)

نوع السبيكة	العناصر المكونة لها
....	الألومنيوم و النيكل
بينية	....

تدريب رقم (٦)

١- علل لما يأتي

١- يطلق علي أكسيد الحديد المغناطيسي إسم الأكسيد المختلط

....

....

....

٢- وضح كيف يمكنك إجراء التحويلات التالية :

١- الحصول من الحديد علي أكاسيد الحديد الثلاثة

....

....

....

....

٢- الحصول من أكسيد الحديد الثنائي علي أكسيد الحديد الثلاثى و العكس

....

....

....

٣- الحصول من أكسيد الحديد II علي المجنتيت و العكس

....

....

....

٤- الحصول من كبريتات الحديد II علي كبريتات الحديد III

....

....

٥- الحصول من الهيماتيت علي المجنتيت و العكس

....

....

....

٦- الحصول من أكسالات الحديد علي الهيماتيت

....

....

....

....

٧- الحصول من الحديد علي خليط من كلوريدات الحديد II و III

....

....

....

٨- الحصول علي كلوريد الحديد III من كبريتات الحديد II (ث.ع ٢٠١٨)

....

....

....

٣- وضح بالمعادلات الكيميائية الموزونة ناتج :

١- إمرار الهواء الساخن على الحديد المسخن لدرجة الاحمرار .

٢- إمرار غاز الكلور على الحديد المسخن لدرجة الاحمرار .

٣- اتحاد الكبريت مع الحديد .

٤- تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف .

٥- تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المركز .

٦- التسخين الشديد لأكسالات الحديد II بمعزل عن الهواء .

٧- اختزال أكسيد الحديد II بالهيدروجين .

٨- تسخين أكسيد الحديد II في الهواء .

٩- إضافة حمض الكبريتيك إلى أكسيد الحديد II

١٠- إضافة محلول النشادر إلى محلول كلوريد الحديد III

١١- تسخين هيدروكسيد الحديد III إلى أعلى من 500مْ .

١٢- التسخين الشديد لكبريتات الحديد II

١٣- إضافة حمض الكبريتيك المركز الساخن إلى أكسيد الحديد III

١٤- إمرار بخار الماء على الحديد المسخن لدرجة الاحمرار .

١٥- تسخين أكسيد الحديد الأسود في الهواء .

١٦- تفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع الحديد .

١٧- إضافة محلول هيدروكسيد الأمونيوم إلى محلول كلوريد الحديد III . ثم تسخين الناتج بشدة .

١٨- إضافة حمض الكبريتيك المركز لناتج تسخين الحديد في الهواء لدرجة الاحمرار .

١٩- إمرار غاز أول أكسيد الكربون عند درجة حرارة 230 :300م على ناتج تفاعل أكسيد الحديد II مع الهواء الساخن .

٤- أثبت مع كتابة المعادلات الكيميائية أن :

١- غاز الكلور عامل مؤكسد . ٢- كبريتات الحديد II عامل مختزل

٣- أكسيد الحديد المغناطيسي أكسيد مختلط .

٥- وضح بالمعادلات الكيميائية الموزونة كيف تحصل على :

١- أكسيد الحديد III من أكسيد الحديد المغناطيسي .

٢- أكسيد الحديد II من أكسيد الحديد المغناطيسي .

٣- أكسيد الحديد الأسود من الهيماتيت .

٤- أكسيد الحديد III من السيدريت .

٥- أكسيد الحديد III من أكسالات الحديد II

٦- كبريتات الحديد II وكبريتات الحديد III معا من برادة الحديد .

٧- كبريتات الحديد II من أكسيد الحديد III

٨- كلوريد الحديد II من أكسيد الحديد III

٩- أكسيد الحديد III من كلوريد الحديد III

١٠- كبريتيد الحديد II من أكسيد الحديد الأحمر

١١- الحديد من كبريتات الحديد II

١٢- هيدروكسيد الحديد III من الحديد .

١٣- أكسيد الحديد II من الحديد

١٤- أكسيد الحديد المغناطيسي من كبريتات الحديد II

١٥- أكسيد الحديد II من هيدروكسيد الحديد II

١٦- هيدروكسيد الحديد II من أكسيد الحديد II

١٧- كبريتات الحديد III من الحديد .

١٨- أكاسيد الحديد الثلاثية من كبريتات الحديد II

١٩- كبريتات الحديد II من كلوريد الحديد III

٢٠- كلوريد الحديد II من أكسالات الحديد II

٦- علل لما يأتي :

١- انطفاء البريق اللامع لسطح قطعة من الحديد عند تسخينها .

٢- عند تفاعل الحديد الساخن مع غاز الكلور . يتكون كلوريد الحديد III ولا يتكون الحديد II

٣- عند تفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك المخفف يتكون كلوريد الحديد II و ليس III

٤- عند تسخين أكسالات الحديد II بمعزل عن الهواء . يتكون أكسيد الحديد II و ليس الحديد III

٥- عند تسخين كبريتات الحديد II يتكون أكسيد الحديد III ولا يتكون أكسيد الحديد II

٦- تكون مخلوط كلوريد الحديد II و III عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المركز إلى المجنتيت .

٨- عدم تفاعل قطعة من الحديد – سبق غمرها في حمض النيتريك المركز – مع محلول كبريتات النحاس .

٩- يسبب حمض النيتريك المركز خمولا للحديد .

١٠- عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلول كلوريد الحديد III يتكون راسب بني محمر يتحول بالتسخين إلى راسب أحمر .

١١- يفضل استخدام الحديد في صورة سبائك وليس على الصورة النقية .

١٢- يكون النحاس مع الذهب سبيكة استبدالية .

الباب الأول ـ العناصر الإنتقالية

تدريب رقم (٧)

١- علل لما يأتي :

١. مركبات الحديد III أكثر استقرارا من مركبات الحديد II

....

....

٢. الكروم يقاوم فعل العوامل الجوية علي الرغم من نشاطه الكيميائي

....

....

٣. تعدد حالات التأكسد للعناصر الانتقالية

....

....

٤. تعتبر عناصر العملة من العناصر الانتقالية

....

....

٥. الذهب والنحاس يكونان سبيكة إستبداليه

....

....

٦. معظم مركبات العناصر الانتقالية ملونة

....

....

....

٧. لا يتفاعل الحديد مع حمض النيتريك المركز

....

....

٨. تتميز العناصر الانتقالية بارتفاع درجتي الانصهار والغليان

....

....

٩. ثبات نصف القطر في عناصر السلسلة الانتقالية الأولي

....

....

١٠. لا يعتبر الزنك $_{30}Zn$ من العناصر الانتقالية

....

....

١١. يفضل إستخدام الحديد في صورة سبائك و ليس في الصوره النقيه

....

١٢. أكسيد الحديد المغناطيسي من الأكاسيد المختلطة

....

....

١٣. يشذ عنصر الكروم عن التركيب العام للعناصر الانتقالية

....

....

١٤. عند تفاعل الحديد مع الأحماض المخففة لا تتكون أملاح الحديد III

....

....

١٥. يصعب تأكسد أيون المنجنيز II إلي أيون المنجنيز III

....

....

١٦. عند تسخين أوكسالات الحديد ينتج اكسيد الحديد الثنائي و ليس الثلاثي

....

....

١٧. قيمة العزم المغناطيسي تتزايد من السكانديوم حتي المنجنيز d^5 ثم تقل هذه القيمه من بعد المنجنيز حتي الخارصين

....

....

<u>٢- أكتب الصيغة الكيميائية لكل من :</u>

١- الليمونيت

٢- ثاني أكسيد التيتانيوم

٣- خامس أكسيد الفناديوم

٤- كرومات البوتاسيوم

٥- كبريتات المنجنيز

٦- سبيكة الرصاص و الذهب

٧- سبيكة السيمنتيت

<u>٣- رتب العناصر التالية من حيث النشاط الكيميائي :</u>

- النحاس – السكانديوم – الحديد

٤- وضح بالمعادلات إن أمكن دور العناصر الإنتقالية كعوامل حفازة في كل من :

١- طريقة (هابر – بوش)

٢- طريقة التلامس

٣- طريقة (فيشر – تروبش)

٥-علل لما يأتي :

١- الكروم فلز نشيط كيميائيا . ولكنه يقاوم فعل عوامل الصدأ والتآكل .

٢- يكون النحاس مع الذهب سبيكة استبدالية .

-سبيكة الحديد والكروم من السبائك الاستبدالية .

٣- تعتبر سبيكة السيمنتيت من السبائك البينفلزية .

٤- شذوذ التركيب الإلكتروني لكل من الكروم $_{24}Cr$ والنحاس $_{29}Cu$

٥- يلزم إضافة الرقم III عند تسمية المركب $FeCl_3$. بينما لا يلزم عند تسمية المركب $AlCl_3$.

٦- يصعب الحصول على أيون السكانديوم Sc^{4+}

٧- للسكانديوم حالة تأكسد وحيد Sc^{3+}

٨- تتميز عناصر السلسلة الانتقالية الأولى بتعدد حالات تأكسدها .

٩- النحاس والذهب والفضة (فلزات العملة) من العناصر الانتقالية .

١٠- لا يعتبر الخارصين $_{30}Zn$ من العناصر الانتقالية .

١١- التناقص في الحجم الذري لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى يكون تدريجي بسيط .

١٢- تزداد كثافة عناصر السلسلة الانتقالية الأولى بزيادة العدد الذري .

١٣- ارتفاع درجة حرارة انصهار وغليان العناصر الانتقالية .

١٤- الفلزات الانتقالية تتجاذب مع المجالات المغناطيسية الخارجية .

١٥- تعتبر مادة $FeCl_3$ بارامغناطيسية . بينما مادة $ZnCl_2$ ديامغناطيسية .

١٦- العزم المغناطيسي للمنجنيز $_{25}Mn$ أكبر من العزم المغناطيسي للكوبلت $_{27}CO$

١٧- أيون النحاس Cu^{+} غير ملون .

١٨- عناصر السلسلة الانتقالية الأولى لها نشاط حفزي .

١٩- يسبب حمض النيتريك المركز خمولا للحديد .

٢٠- عند تفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك المخفف يتكون كلوريد الحديد II ولا يتكون كلوريد الحديد III

٢١- عند تسخين اكسالات الحديد II بمعزل عن الهواء يتكون أكسيد الحديد II ولا يتكون أكسيد الحديد III

٢٢- تكون مخلوط من كلوريد الحديد II وكلوريد الحديد III عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المركز إلى المجنيتيت

٢٣- سهولة فصل خليط من برادة الحديد مع الخارصين

٢٤- علي الرغم من أن السكانديوم عنصر إنتقالي إلا أنه لا يكون مركبات ملونة علي الإطلاق

٢٥- قد يتكون أكسيد الحديد III عند تسخين أكسالات الحديد II (ث.ع ٢٠١٨)

الباب الأول ـ العناصر الإنتقالية

تدريب رقم (٨)



١- أكتب القيمة العددية :

١- أعلي حالة تأكسد لعنصر إنتقالي رئيسي

٢- مجموعة عناصر تتعدي حالة تأكسدها رقم مجموعتها

٣- عدد عناصر السلسلة الإنتقالية الثالثة

٤- مجموعة عناصر تشابهها الأفقي أكثر من تشابهها الرأسي

٥- الدورة التي تقع بها عناصر السلسلة الإنتقالية الأولي

٦- حالة التأكسد المشتركة لمعظم العناصر الإنتقالية الرئيسية

٧- حالة التأكسد الأكثر إستقرارا للحديد $_{26}Fe$

٨- رقم مجموعة عناصر العملة

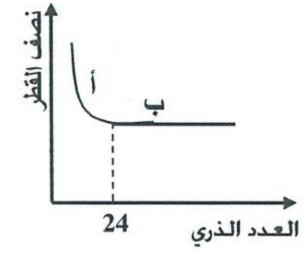
٩- عدد عناصر السلسلة الإنتقالية الأولي



٢- الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين العدد الذري و كثافة عناصر السلسلة الإنتقالية الأولي – فسر في ضوء دراستك هذه العلاقة

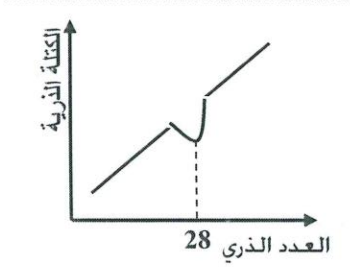
الكثافة
العدد الذري

....
....
....



٣- الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين العدد الذري و نصف القطر لعناصر السلسلة الإنتقالية الأولي علي مرحلتين أ , ب . فسر في ضوء دراستك هذه العلاقة – و وضح كيف أمكن إستخدام العلاقة السابقة في المرحلة ب في صناعة أحد أنواع السبائك – اذكر هذا النوع

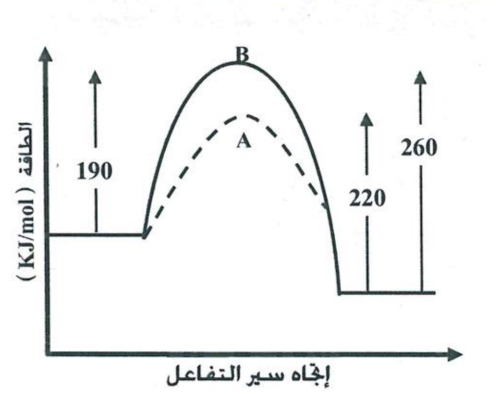
....
....
....



٤- الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين العدد الذري و الكتلة الذرية لعناصر السلسلة الإنتقالية الأولي - فسر في ضوء دراستك سبب عدم إنتظام هذه العلاقة

....
....
....

٥- الشكل المقابل يوضح طاقة التنشيط قبل و بعد إستخدام عنصر إنتقالي كعامل حفاز – أجب عن الأسئلة التالية :



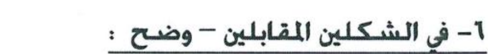
١- ماذا يمثل المنحنيين A و B

٢- ما قيمة طاقة التنشيط بدون استخدام عامل حفاز

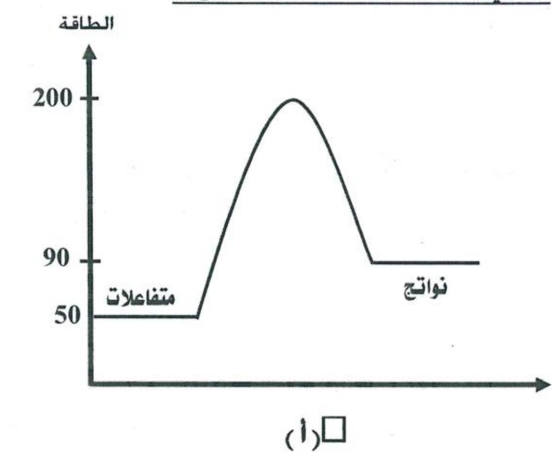
٣- ما قيمة طاقة التنشيط بعد استخدام عامل حفاز

٤- هل هذا التفاعل طارد أم ماص للحرارة

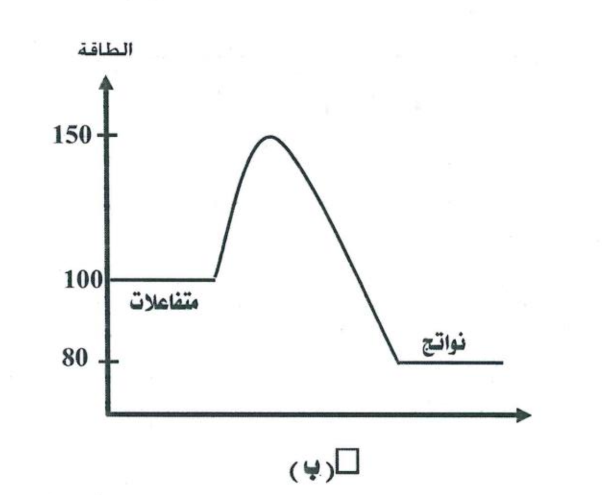
٥- حدد طاقة هذا التفاعل



٦- في الشكلين المقابلين – وضح :



(أ)☐



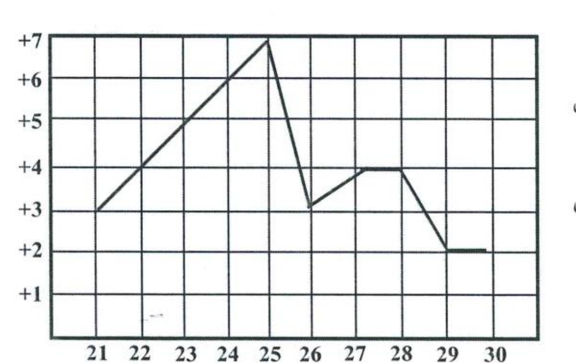
(ب)☐

١- طاقة تنشيط كلا التفاعلين

٢- نوع كلاً منهما (ماص – طارد) للحرارة

٣- قيمة ΔH لكل منهما

٧- يمثل الشكل البياني المقابل العلاقة بين العدد الذري لبعض العناصر الإنتقالية و حالات التأكسد الشائعة لها – إستخرج من الشكل البياني :



١- العدد الذري للعنصر الذي لا يعتبر من العناصر الإنتقالية

٢- الأعداد الذرية لفلزين من هذه العناصر يستخدمان في عمل سبيكة لصناعة قضبان السكك الحديدية

٣- الأعداد الذرية لفلزين من هذه العناصر يستخدمان في عمل سبائك لصناعة الطائرات

٤- عنصر يكون أيون III منه غير ملون

٥- العنصر الذي له أقصى حالة تأكسد ممكنة

أسئلة
بالنظام الحديث

العناصر الإنتقالية

Mr Ahmed Sabry
ChemiStrY

أسئلة شاملة علي الباب الأول

إختر الإجابة الصحيحة :

١- يحتوي كل كيلوجرام من القشرة الأرضية علي .... جرام من عناصر 3d

أ) 510 ب) 51 ج) 70 د) 700

٢- تمثل العناصر الإنتقالية أكثر من .... ٪ من عدد العناصر المعروفة

أ) 7% ب) 30% ج) 45% د) 50%

٣- المصابيح ذات الضوء عالي الكفاءة يدخل في تركيبها عنصري :

أ) 1B,2B ب) 1B , 4B ج) 2B , 3B د) 4B , 5B

٤- المجموعات الرأسية لعناصر 3d التي يستخدم أحد مركباتها كمبيد للفطريات :

أ) 4B,2B ب) 1B , 7B ج) 6B , 3B د) 2B , 3B

٥- عدد إلكترونات المستويين الفرعيين 3d , 4s لعنصر لعنصر تستخدم دقائقه النانوية في حماية الجلد :

أ) 3 ب) 4 ج) 5 د) 6

٦- يقل عدد المجموعات الرأسية عن عدد الأعمدة الرأسية لعناصر الفئة d بمقدار :

أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

٧- المجموعة الرأسية التي تحتوي علي أكبر عدد من العناصر هي المجموعة :

أ) 3B ب) 6B ج) 7B د) 8

٨- تقع العناصر الإنتقالية بين المجموعتين .... في الجدول الدوري الحديث

أ) 4B,2A ب) 5B , 3A ج) 1A , 4A د) 2A , 3A

٩- الجلفنة هي ترسيب طبقة من عنصر يقع في المجموعة .... علي سطح المعدن

أ) 2B ب) 3B ج) 4B د) 5B

١٠- جميع العناصر التالية تدخل في صناعة البطاريات ماعدا :

أ) الكوبالت ب) الكادميوم ج) النيكل د) التيتانيوم

١١- المجموع الجبري لعدد العناصر المشعة للكوبالت و عدد العناصر الإنتقالية في الدورة الرابعة يساوي العدد الذري لعنصر :

أ) السكانديوم ب) الفناديوم ج) الكروم د) النحاس

١٢- تشترك العناصر القابلة للتمغنط في :

أ) نفس المجموعة الرأسية ب) نفس الدورة الأفقية

ج) فلزات د) جميع ما سبق

١٣ـ تستخدم سبيكة .... في صناعة الأجهزة الكهربية التي تحول الطاقة الكهربية إلي طاقة حرارية :

أ) التيتانيوم و الألومنيوم　　ب) الكروم و النيكل

ج) النحاس و القصدير　　د) المنجنيز و الألومنيوم

١٤ـ أي من العبارات التالية تنطبق علي العناصر الإنتقالية الرئيسية :

أ) تقع في وسط الجدول الدوري و تتكون من ٤ سلاسل رأسية

ب) عدد أعمدتها الرأسية يساوي عدد مجموعاتها الرأسية

ج) عدد أعمدتها الرأسية أقل من عدد مجموعاتها الرأسية

د) عدد أعمدتها الرأسية أكبر من عدد مجموعاتها الرأسية

١٥ـ نسبة عدد العناصر الانتقالية إلي عدد العناصر الغير إنتقالية في الجدول الدوري = ... تقريباً

أ) 1 : 1　　ب) 1.5 : 1　　ج) 2 : 1　　د) 1 : 4

١٦ـ إذا كانت درجة إنصهار النيكل 1492^0C و درجة إنصهار الكروم 1890^0C , أياً من درجات الحرارة التالية يمكنها صهر السبيكة المكونة منهما :

أ) 1700^0C　　ب) 1900^0C　　ج) 3500^0C　　د) 2000^0C

١٧ـ العنصر الإنتقالي الذي كل مركباته تتنافر مع المغناطيس به .... إلكترون مفرد في أوربيتالاته

أ) 1　　ب) 2　　ج) 3　　د) 4

١٨ـ أكبر عزم مغناطيسي لعنصر إنتقالي داخلي يساوي :

أ) 1　　ب) 3　　ج) 5　　د) 7

١٩ـ أي مما يلي تتوقع أن تربطه علاقة طردية مع العدد الذري لعناصر 3d

أ) نق　　ب) درجة الغليان　　ج) الكثافة　　د) درجة الإنصهار

٢٠ـ الكتلة الذرية لأثقل نظائر النيكل .... 58.7 U

أ) أكبر من　　ب) أقل من　　ج) يساوي　　د) أقل قليلاً من

٢١ـ اللون المتمم يكون ضمن :

أ) ستة ألوان منعكسة　　ب) ستة ألوان ممتصة

ج) خمسة ألوان ممتصة و منعكسة　　د) خمسة ألوان ممتصة

٢٢ـ درجة غليان آخر عنصرين إنتقاليين من عناصر 3d .... درجة غليان أول عنصرين في نفس السلسلة :

أ) تساوي　　ب) أكبر قليلاً　　ج) أكبر من　　د) أقل من

٢٣ـ امتصاص المادة لأكبر ألوان الضوء المرئي في الطول الموجي يجعلها تظهر للعين باللون :

أ) البرتقالي　　ب) الأصفر　　ج) الأخضر　　د) البنفسجي

٢٤ـ يحتوي كل طن من القشرة الأرضية علي .... جرام حديد

أ) 68000　　ب) 51000　　ج) 24000　　د) 83000

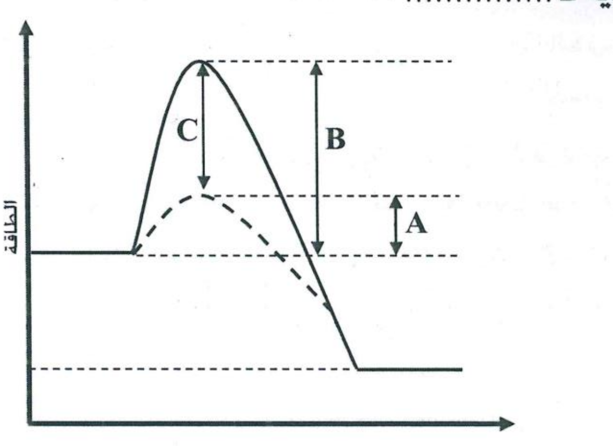
٢٥ـ تزداد كفاءة العامل الحفاز بزيادة القيمة العددية لـ .... :

أ) A

ب) B

ج) C

د) ΔH



٢٦ـ يحدث التفاعل التالي لجميع كاتيونات عناصر 3d ماعدا كاتيون :

$$M^{+2} + 2e \rightarrow M$$

أ) الحديد　　ب) السكانديوم　　ج) الخارصين　　د) النحاس

٢٧ـ يتخوف صاحب مصنع حديد من شراء كتل حديدية لاعتقاده أنها تحتوي علي فقاعات هوائية تقلل من جودتها ما العنصر المستخدم في حل هذه المشكلة ؟؟

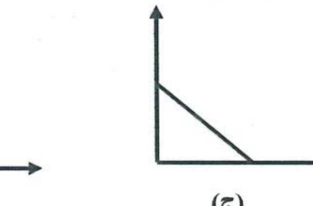
أ) النيكل　　ب) الكوبالت　　ج) الخارصين　　د) النحاس

٢٨ـ أكبر نسبة حديد توجد في :

أ) باطن الأرض　　ب) القشرة الأرضية　　ج) خاماته الطبيعية　　د) النيازك

٢٩ـ أي من الأشكال التالية تعبر عن نسبة الحديد في الخام أثناء التحميص و الزمن :





(أ)　　(ب)　　(ج)　　(د)

٣٠ـ يعتمد ناتج تفاعل الحديد مع الأحماض علي :

أ) نوع الحمض و كميته　　ب) نوع الحمض و تركيزه

ج) كمية الحمض و تركيزه　　د) قاعدية الحمض و كميته

٣١ـ عينتان متساويتان في الكتلة من الصلب و التيتانيوم , أيهما أكبر حجماً ؟؟

٣٢ ـ ماذا تتوقع أن يحدث لهيكل طائرة مصنوع من مادة الألومنيوم فقط ؟؟